

BAB III

PEMROGRAMAN

3.1 Analisa Kebutuhan dan Studi Persyaratan Ruang

3.1.1 Pengguna dan Aktivitas Ruang

- **Pengelola** orang yang mengelola keseluruhan dari fungsi bangunan yang terdiri dari Direktur, Manager, Staff Admin, dan Staff Finansial.
- **Pengunjung** merupakan orang-orang yang berkunjung dan menikmati dari keberadaan dari keseluruhan bangunan yang ada.
- **Peserta Pelatihan** orang yang melakukan kegiatan pelatihan di dalam bangunan.

Tabel 6 Pengelompokan Ruang

Sumber : Analisa Pribadi

KELOMPOK	PELAKU	KAPASITAS (Orang)	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG
PENGUNJUNG	Pengunjung Biasa	250	Melakukan kegiatan, berkunjung, dan menikmati keadaan di Kompleks Urban Farming ini.	✓ Lobby ✓ Green House ✓ Shopping Center ✓ Restaurant ✓ Outdoor ✓ Toilet
	Pengunjung Rombongan	100-200	Kegiatan Edukasi dan wisata yang sudah di jadwalkan. Dapat melakukan pelatihan juga secara langsung.	✓ Lobby ✓ Green House ✓ Shopping Center ✓ Hall ✓ Ruang Model Pelatihan ✓ Restaurant ✓ Outdoor ✓ Toilet

	Peserta Pelatihan	70	Melakukan kegiatan pelatihan.	✓ Lobby ✓ Green House ✓ Ruang Training ✓ Laboratorium ✓ Restaurant ✓ Outdoor ✓ Toilet
PENGELOLA	Manager R&D	1	Pengawasan akan keseluruhan kegiatan dalam pusat R&D.	✓ Kantor Manager ✓ Ruang Rapat ✓ Toilet
	Manager Perkebunan	1	Pengawasan akan keseluruhan kegiatan perkebunan dan pelatihan.	✓ Kantor Manager ✓ Ruang Rapat ✓ Toiler
	Sekretaris	2	Melakukan pengawasan secara kelompok.	✓ Kantor Sekretaris ✓ Ruang Rapat ✓ Toilet
	Staff Peneliti R&D	10	Melakukan kegiatan Analisa dan brainstorming mengenai pengembangan dan riset produk.	✓ Ruang Staff Peneliti ✓ Ruang Rapat ✓ Toilet
	Staff Lab & Perlengkapan R&D	10	Melakukan kegiatan laboratorium.	✓ Laboratorium ✓ Ruang Rapat ✓ Toilet
	Supervisor	5	Pemahaman dan memiliki	✓ Ruang Supervisor

			kemampuan akan Analisa dan proses perkembangan produk serta berorientasi penuh terhadap target.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ruang Rapat ✓ Toilet
	Teknisi	3	Melakukan perbaikan, dan perawatan mesin dan alat-alat.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ruang Mesin ✓ Ruang Istirahat dan Persiapan
	Perawatan Tanaman	5	Melakukan perawatan keseluruhan tanaman dan perawatan intensif untuk tanaman yang sakit.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ruang Perawatan ✓ Ruang Istirahat dan Persiapan ✓ Gudang Perawatan ✓ Ruang Sortir dan Pengemasan
	Pembibitan	5	Perawatan terhadap keseluruhan tanaman dan di khususkan untuk pembibitan tanaman.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ruang Pembibitan ✓ Ruang Istirahat dan Persiapan ✓ Gudang Pembibitan

				✓ Ruang Sortir dan Pengemasan
	Mentor	5	Melatih para peserta pelatihan	✓ Ruang Istirahat dan Persiapan ✓ Ruang Training ✓ Ruang Sortir dan Pengemasan
PENUNJANG	Chef	2	Memasak dan mengelola makanan.	✓ Dapur ✓ Ruang Penyimpanan
	Barista	2	Mengolah dan membuat minuman.	✓ Dapur ✓ Bar
	Waiter	5	Mengantar makanan dan melakukan transaksi pembayaran terhadap pembeli.	✓ Dapur ✓ Kasir
	Penjaga Market	2	Melakukan penjagaan terhadap Market dan menjadi seorang pramuniaga untuk melayani pembeli.	✓ Market ✓ Kasir ✓ Ruang Sortir dan Pengemasan
	Staff Market	5	Melayani kebutuhan	✓ Market

			pembeli dan melakukan penyetokan pada Market.	✓ Ruang Sortir dan Pengemasan
SERVICE	Keamanan	5	Menjaga keamanan dari keseluruhan bangunan.	✓ Ruang Security ✓ Ruang CCTV
	Kebersihan	5	Membersihkan keseluruhan bangunan dan toilet.	✓ Janitor
	MEP	2	Mengatur system MEP dari keseluruhan bangunan.	✓ Ruang MEP
	Genset	2		✓ Ruang Gendet

3.1.2 Jenis Ruang, Sifat Ruang, dan Kelompok Ruang

Tabel 7 Jenis Ruang, Sifat Ruang, dan Kelompok Ruang

Sumber : Analisa Pribadi

KELOMPOK	RUANG	SIFAT	JUMLAH PENGGUNA / RUANG	JUMLAH RUANG
Green House	Ruang Tanaman Sayur Aquaponik	Publik	50	1
	Ruang Tanaman Sayur Hidroponik	Publik	50	1
	Ruang Tanaman Sayur Vertiminaponik	Publik	50	1
	Ruang Tanaman Buah Aquaponik	Publik	50	1

	Ruang Tanaman Buah Hidroponik	Publik	50	1
	Ruang Tanaman Buah Vertimina ponik	Publik	50	1
	Ruang Tanaman Dalam Pot Teknologi Drip	Publik	50	1
	Ruang Tanam Wall Gardening	Publik	50	1
	Kolam Budidaya Ikan	Publik	50	1
Pengunjung Umum	Lobby	Publik	50	1
	Shopping Center	Publik	50	1
	Restaurant	Publik	100	1
	Outdoor	Publik	100	1
Pengelola	Kantor Manager R&D	Privat	1	1
	Kantor Manager Perkebunan	Privat	1	1
	Kantor Sekretaris	Privat	1	2
	Kantor Supervisor	Privat	3	2
	Ruang Rapat	Privat	10	2
	Ruang Staff	Privat	20	1
Staff Ahli Tanaman	Ruang Mesin	Privat	3	1
	Ruang Perawatan	Semi Privat	5	2
	Gudang Perawatan	Privat	5	1
	Ruang Pembibitan	Semi Privat	5	2
	Gudang Pembibitan	Privat	5	1
Peserta Pelatihan	Ruang Traning	Privat	20	5
	Ruang Laboratorium	Privat	20	3
Staff Restaurant	Dapur	Privat	5	1
	Ruang Penyimpanan	Privat	2	1
	Bar	Semi Privat	2	1
	Kasir	Privat	2	1
Service	Ruang Security	Semi Privat	5	2

	Ruang CCTV	Privat	3	1
	Janitor	Service	2	3
	Toilet	Service	10	3
	Ruang MEP + Genset	Service	2	1

3.1.3 Persyaratan Ruang

a. GREEN HOUSE

Tabel 8 Persyaratan Ruang Tanaman

Sumber : Analisa Pribadi

RUANG	JENIS TANAMAN	JARAK TANAM ANTAR BARISAN	JARAK TANAM DALAM BARISAN
Ruang Tanaman Sayur Aquaponik	Sawi Hijau	30-50 cm	30-50 cm
	Brokoli	50-70 cm	50 cm
	Seledri	50-70 cm	20 cm
	Selada	25-30 cm	20-25 cm
	Pakcoy	50 cm	40 cm
	Kangkung	25-30 cm	25-30 cm
	Bayam	20-30 cm	20 cm
Ruang Tanaman Sayur Hidroponik	Sawi Hijau	30-50 cm	30-50 cm
	Brokoli	50-70 cm	50 cm
	Seledri	50-70 cm	20 cm
	Selada	25-30 cm	20-25 cm
	Pakcoy	50 cm	40 cm
	Kangkung	25-30 cm	25-30 cm
	Bayam	20-30 cm	20 cm
Ruang Tanaman Sayur Vertiminaponik	Cabai	60-70 cm	60-70 cm
	Tomat	60-80 cm	40-50 cm
	Buncis	40 cm	30 cm
	Terong	80-90 cm	50-70 cm
	Pare	75-100 cm	75-100 cm
	Timun	80-90 cm	50-60 cm
	Melon	50 cm	50 cm

Ruang Tanaman Buah Aquaponik	Semangka	50 cm	50 cm
	Strawberry	3-5 cm	3-5 cm
	Anggur	3-4 cm	3-4 cm
Ruang Tanaman Buah Hidroponik	Melon	50 cm	50 cm
	Semangka	50 cm	50 cm
	Strawberry	3-5 cm	3-5 cm
	Anggur	3-4 cm	3-4 cm
Ruang Tanaman Buah Vertimina ponik	Melon	50 cm	50 cm
	Semangka	50 cm	50 cm
	Strawberry	3-5 cm	3-5 cm
	Anggur	3-4 cm	3-4 cm
Ruang Tanaman Dalam Pot Teknologi Drip	Buah Tin / Buah Ara	40-60 cm	40-60 cm
	Nanas	40-60 cm	40-60 cm
	Jambu Biji	40-60 cm	40-60 cm
	Jeruk	40-60 cm	40-60 cm
	Mangga	40-60 cm	40-60 cm
	Rambutan	40-60 cm	40-60 cm
	Bawang Merah	20 cm	15-20 cm
	Bawang Putih	20-30 cm	15-20 cm

b. WALL GARDENING

Tabel 9 Persyaratan Ruang Wall Garden

Sumber : Analisa Pribadi

RUANG	JENIS TANAMAN	UKURAN TANAMAN
Ruang Tanam Wall Gardening	Lily Paris (<i>Chlorophytum comosum</i>)	10 cm
	Lee kwan yew (<i>Curtain Creeper</i>)	20-30 cm
	Tillandsia (<i>Air Plant</i>)	5 cm
	Air mata pengantin (<i>Coral Vine</i>)	30 cm
	Sirih gading (<i>Epipremnum aureum</i>)	5 cm
	Tanduk rusa (<i>Platycerium bifurcatum</i>)	30 cm

c. KOLAM IKAN AQUAPONIK

Tabel 10 Persyaratan Ruang Kolam Ikan Aquaponik

Sumber : Analisa Pribadi

RUANG	JENIS TANAMAN	UKURAN IKAN
Kolam Budidaya Ikan	Patin	50-120 cm
	Lele	5-7 cm
	Nila	13-20 cm
	Ikan Mas	40-80 cm
	Gurami	20-30 cm
	Bawal	15-30 cm

3.1.4 Dampak Ruang (persyataan ruang)

Tabel 11 Dampak Ruang

Sumber : Analisa Pribadi

NO	RUANG	ASPEK							
		KEBISINGAN			AKESIBILITAS			POLUSI	
		REN DAH	SED ANG	TING GI	NOR MAL	SED ANG	PADA T	NOR MAL	TING GI
1	Ruang Tanaman Sayur Aquaponik	✓			✓			✓	
2	Ruang Tanaman Sayur Hidroponik	✓			✓			✓	
3	Ruang Tanaman Sayur Vertiminaponik	✓			✓			✓	
4	Ruang Tanaman Buah Aquaponik	✓			✓			✓	
5	Ruang Tanaman Buah Hidroponik	✓			✓			✓	
6	Ruang Tanaman Buah	✓			✓			✓	

	Vertimina ponik								
7	Ruang Tanaman Dalam Pot Teknologi Drip	✓			✓			✓	
8	Ruang Tanam Wall Gardening	✓			✓			✓	
9	Kolam Budidaya Ikan	✓			✓			✓	
10	Lobby	✓				✓		✓	
11	Shopping Center		✓			✓		✓	
12	Restaurant	✓			✓			✓	
13	Outdoor			✓			✓		✓
14	Kantor Manager R&D	✓			✓			✓	
15	Kantor Manager Perkebunan	✓			✓			✓	
16	Kantor Sekretaris	✓			✓			✓	
17	Kantor Supervisor	✓			✓			✓	
18	Ruang Rapat	✓			✓			✓	
19	Ruang Staff	✓			✓			✓	
20	Ruang Mesin	✓			✓			✓	
21	Ruang Perawatan	✓			✓			✓	
22	Gudang Perawatan	✓			✓			✓	

23	Ruang Pembibitan	✓			✓			✓	
24	Gudang Pembibitan	✓			✓			✓	
25	Ruang Traning	✓			✓			✓	
26	Ruang Laboratorium	✓			✓			✓	
27	Dapur		✓			✓		✓	
28	Ruang Penyimpanan	✓			✓			✓	
29	Bar	✓			✓			✓	
30	Kasir	✓			✓			✓	
31	Ruang Security	✓			✓			✓	
32	Ruang CCTV	✓			✓			✓	
33	Janitor	✓			✓	✓		✓	
34	Toilet	✓				✓		✓	
35	Ruang MEP + Genset	✓			✓			✓	

3.1.5 Dimensi Kebutuhan Ruang

GREEN HOUSE

Tabel 12 Dimensi Ruang Tanaman

Sumber : Analisa Pribadi

NO.	JENIS	JUMLAH TANAMAN / BARISAN	JUMLAH BARISAN	DIMENSI (Jarak tanaman x jumlah tanaman x jumlah barisan x jarrah barisan)	LUAS TOTAL (m2)
SAYURAN					
1	Sawi Hijau	20	10	20 x 10 x 50 cm x 50 cm	50 m2
2	Brokoli	20	10	20 x 10 x 70 cm x 50 cm	70 m2
3	Seledri	20	10	20 x 10 x 70 cm x 20 cm	28 m2
4	Selada	20	10	20 x 10 x 30 cm x 25 cm	15 m2

5	Pakcoy	20	10	20 x 10 x 50 cm x 40 cm	40 m ²
6	Kangkung	20	10	20 x 10 x 30 cm x 30 cm	18 m ²
7	Bayam	20	10	20 x 10 x 30 cm x 20 cm	12 m ²
8	Cabai	20	10	20 x 10 x 70 cm x 70 cm	98 m ²
9	Tomat	20	10	20 x 10 x 70 cm x 80 cm	112 m ²
10	Buncis	20	10	20 x 10 x 40 cm x 30 cm	24 m ²
11	Terong	20	10	20 x 10 x 90 cm x 70 cm	126 m ²
12	Pare	20	10	20 x 10 x 100 cm x 100 cm	200 m ²
13	Timun	20	10	20 x 10 x 90 cm x 60 cm	108 m ²
BUAH					
1	Melon	20	10	20 x 10 x 50 cm x 50 cm	50 m ²
2	Semangka	20	10	20 x 10 x 50 cm x 50 cm	50 m ²
3	Strawberry	20	10	20 x 10 x 5 cm x 5 cm	50 cm ²
4	Anggur	20	10	20 x 10 x 4 cm x 4 cm	28 cm ²
5	Buah Tin / Buah Ara	20	10	20 x 10 x 60 cm x 60 cm	72 m ²
6	Nanas	20	10	20 x 10 x 60 cm x 60 cm	72 m ²
7	Jambu Biji	20	10	20 x 10 x 60 cm x 60 cm	72 m ²
8	Jeruk	20	10	20 x 10 x 60 cm x 60 cm	72 m ²
9	Mangga	20	10	20 x 10 x 60 cm x 60 cm	72 m ²
10	Rambutan	20	10	20 x 10 x 60 cm x 60 cm	72 m ²
11	Bawang Merah	20	10	20 x 10 x 20 cm x 20 cm	8 m ²
12	Bawang Putih	20	10	20 x 10 x 20 cm x 30 cm	12 m ²

BESARAN RUANG WALL GARDENING

Tabel 13 Dimensi Ruang Wall Garden

Sumber : Analisa Pribadi

NO.	JENIS	JUMLAH TANAMAN / BARISAN	JUMLAH BARISAN	DIMENSI (Jarak tanaman x jumlah tanaman x jumlah barisan x jarak barisan)	LUAS TOTAL (m ²)
-----	-------	--------------------------------	-------------------	--	------------------------------------

1	Lily Paris	50	100	50 x 100 x 10 cm	5 m2
2	Lee kwan yew	50	100	50 x 100 x 30 cm	15 m2
3	Tillandsia	50	100	50 x 100 x 5 cm	2.5 m2
4	Air mata pengantin	50	100	50 x 100 x 30 cm	15 m2
5	Sirih gading	50	100	50 x 100 x 5 cm	2.5 m2
6	Tanduk rusa	50	100	50 x 100 x 30 cm	15 m2
TOTAL					55 m2

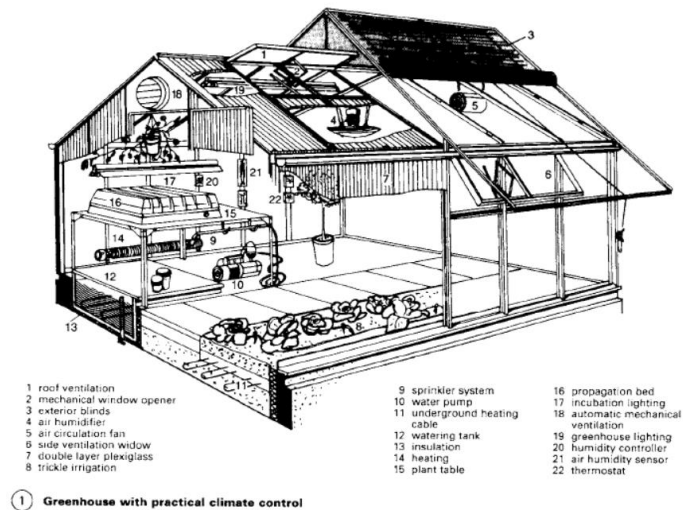
BESARAN RUANG KOLAM IKAN

Tabel 14 Dimensi Ruang Kolam Ikan Aquaponik

Sumber : Analisa Pribadi

NO.	JENIS	JUMLAH IKAN	UKURAN IKAN	DIMENSI (Jumlah Ikan x Ukuran Ikan + Sirkulasi)	LUAS TOTAL
1	Patin	500	120 cm2	500 x 120 cm2 + 30%	7.8 m2
2	Lele	500	7 cm2	500 x 70 cm2 + 30%	4.5 m2
3	Nila	500	20 cm2	500 x 20 cm2 + 30%	4.3 m2
4	Ikan Mas	500	80 cm2	500 x 80 cm2 + 30%	5.2 m2
5	Gurami	500	30 cm2	500 x 30 cm2 + 30%	2 m2
6	Bawal	500	30 cm2	500 x 30 cm2 + 30%	2 m2
TOTAL					25.8 m2

LUASAN GREEN HOUSE



Sumber : NAD, Jilid 3 : 235

Tabel 15 Dimensi Ruang Total Green House

Sumber : Analisa Pribadi

NO.	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH RUANG	DIMENSI	LUAS TOTAL
1	Ruang Tanaman Sayur Aquaponik	50	1	233 m ² + (50 x 2.5 m ²)	358 m ²
2	Ruang Tanaman Sayur Hidroponik	50	1	233 m ² + (50 x 2.5 m ²)	358 m ²
3	Ruang Tanaman Sayur Vertiminaponik	50	1	668 m ² + (50 x 2.5 m ²)	793 m ²
4	Ruang Tanaman Buah Aquaponik	50	1	178 m ² + (50 x 2.5 m ²)	303 m ²
5	Ruang Tanaman Buah Hidroponik	50	1	178 m ² + (50 x 2.5 m ²)	303 m ²
6	Ruang Tanaman Buah Vertimina ponik	50	1	178 m ² + (50 x 2.5 m ²)	303 m ²
7	Ruang Tanaman Dalam Pot Teknologi Drip	50	1	452 m ² + (50 x 2.5 m ²)	577 m ²

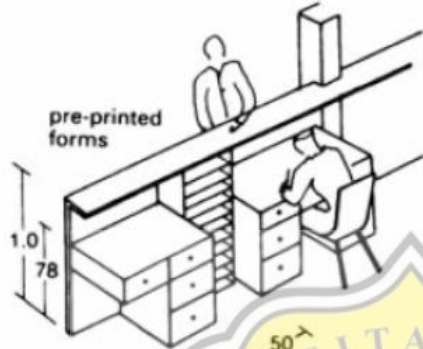
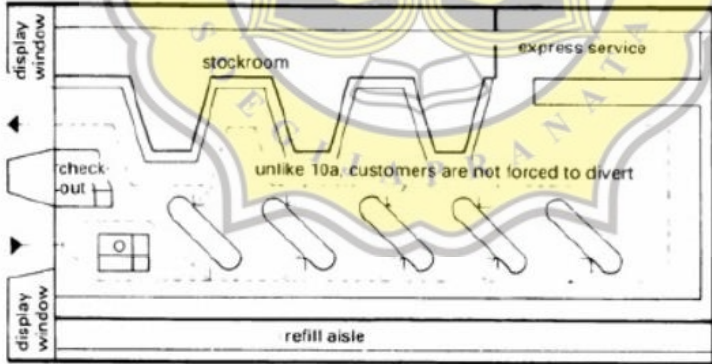
8	Ruang Tanam Wall Gardening	50	1	55 m2 +(50 x 2.5 m2)	180 m2
9	Kolam Budidaya Ikan	-	1	-	25.8 m2
TOTAL LUAS RUANGAN					3200 m2

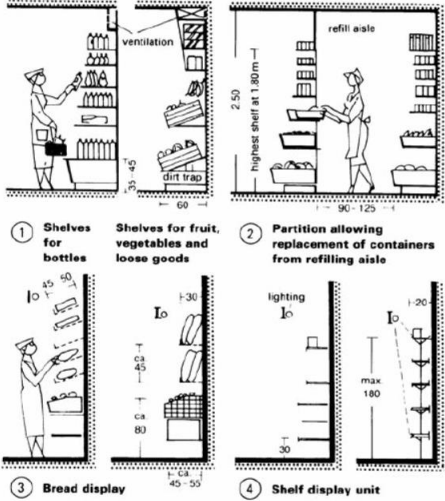
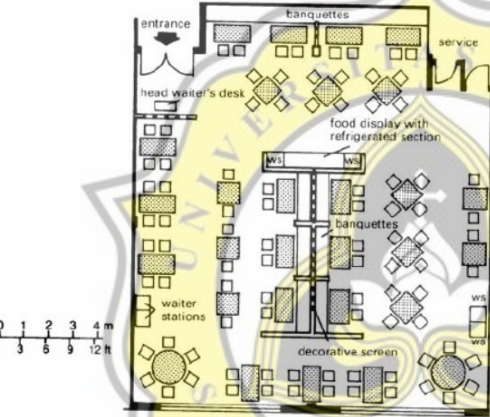
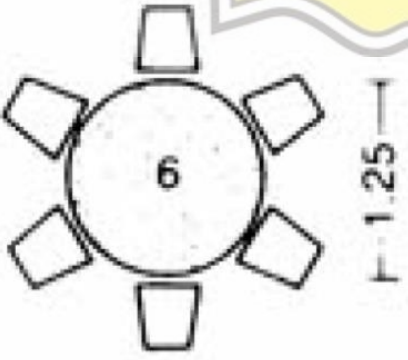


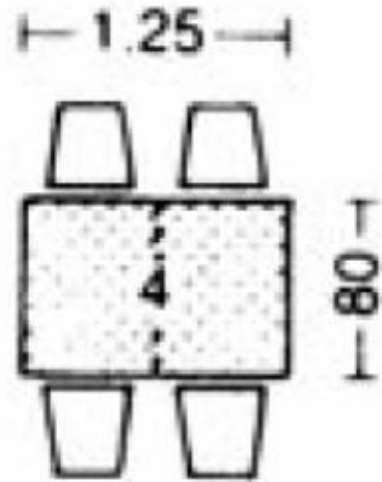
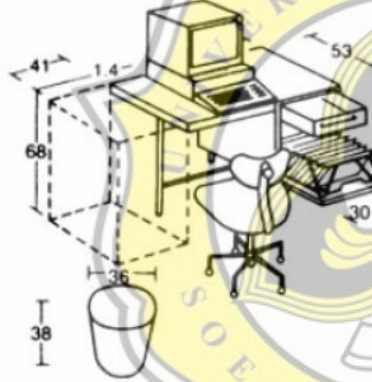
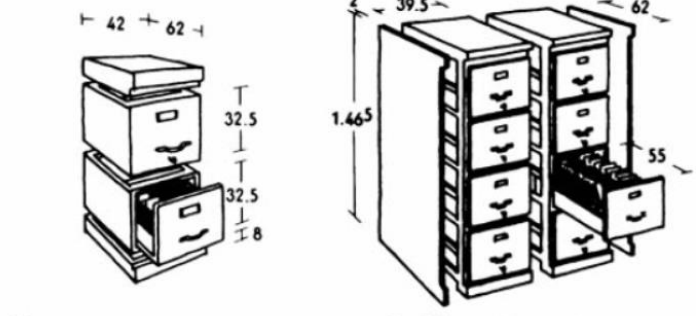
RUANGAN PENGUNJUNG, PENGELOLA, DAN SERVICE

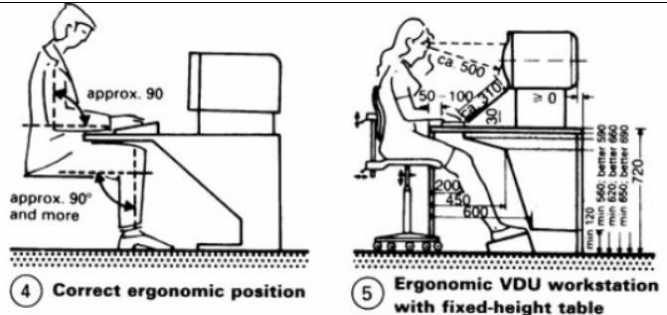
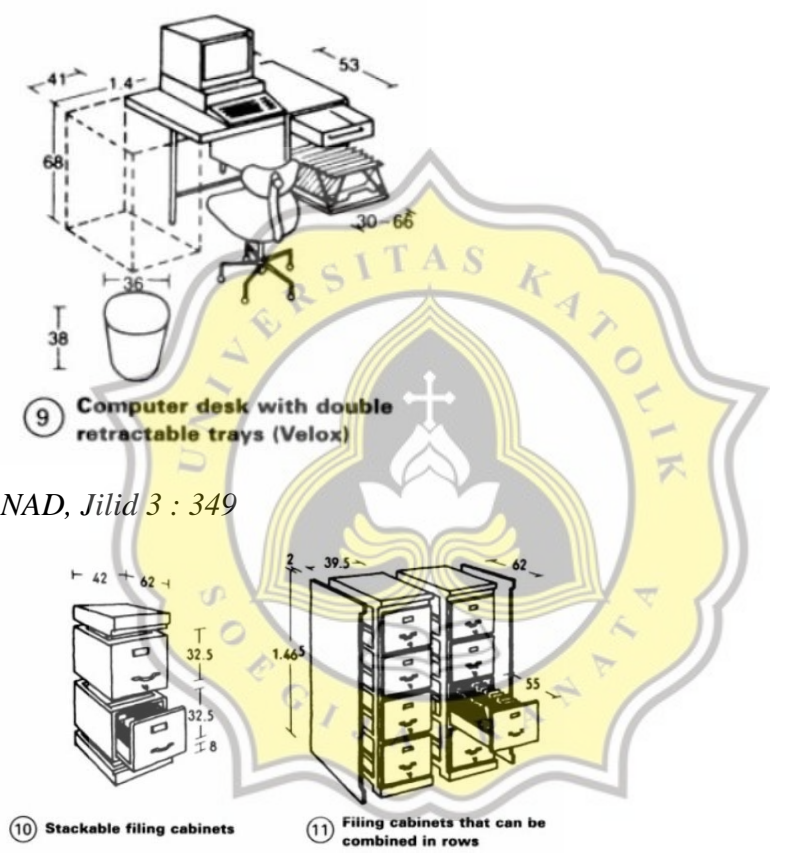
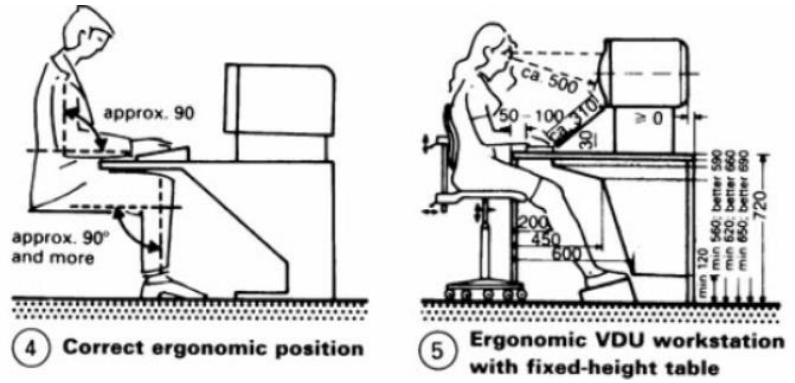
Tabel 16 Dimensi Ruang Utama

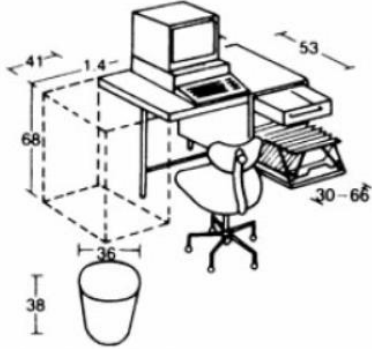
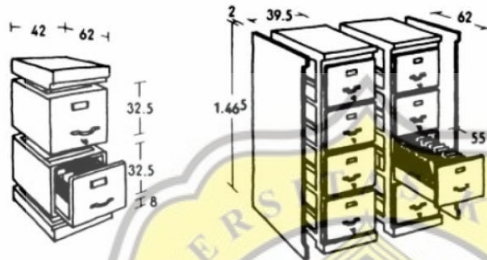
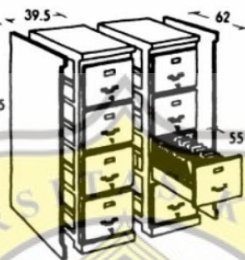
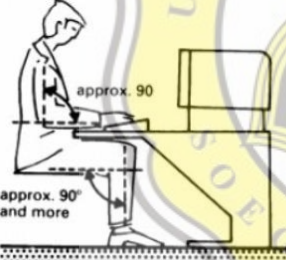
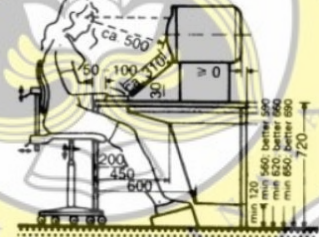
Sumber : Analisa Pribadi

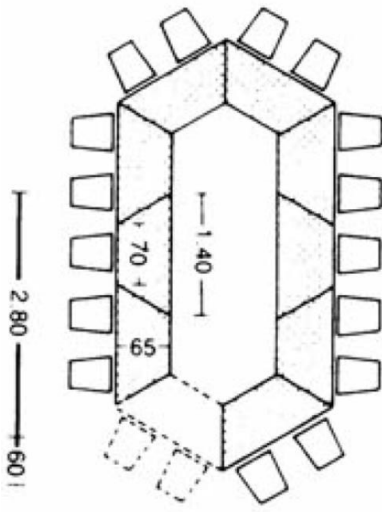
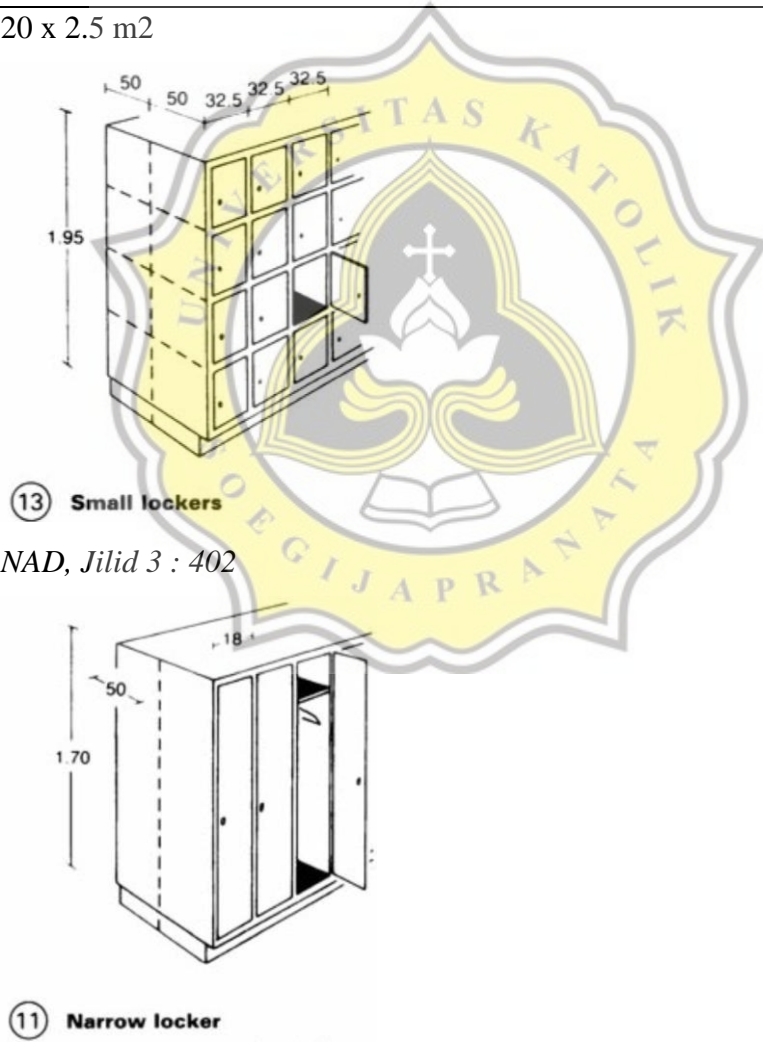
NO.	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH RUANG	DIMENSI	LUAS TOTAL	SUMBER
1	Lobby	50	1	<div>50 x 0.9 m2 + 30%</div> <div></div> <div>⑦ Service counter with desk facing clients (Swedish style)</div> <div>NAD, Jilid 3 : 349</div>	58.5 m2	NAD + TS
2	Shopping Center	50	1	<div>50 x 2 m2</div> <div></div> <div>⑪ Good view of the whole shop from check-outs is essential for customer convenience and security</div> <div>NAD, Jilid 3 : 368</div>	100 m2	NAD + TS

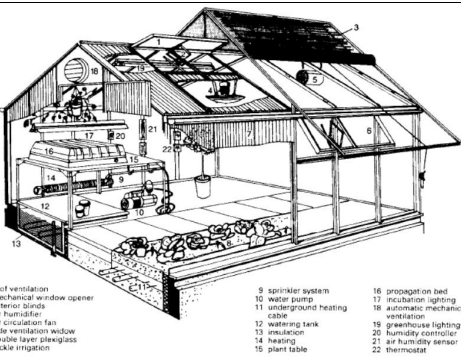
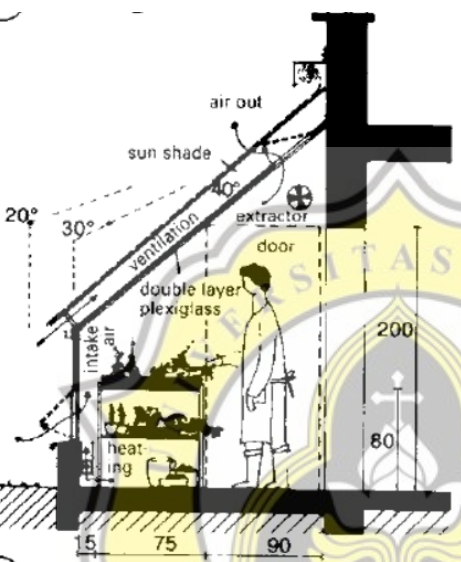
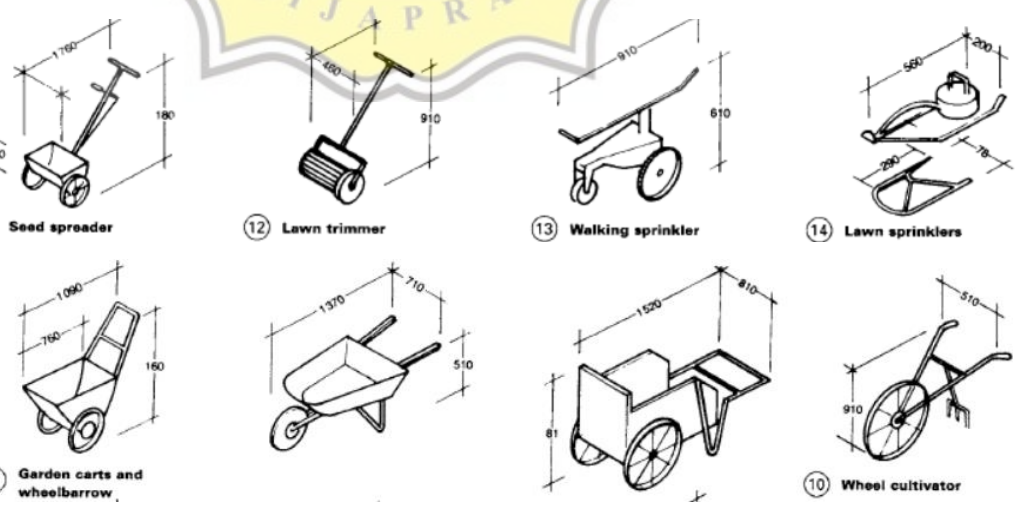
				 <p>NAD, Jilid 3 : 368</p>		
3	Restaurant	100	1	<p>100 x 1.8 m2</p>  <p>① Traditional restaurant: 110 seats</p> <p>NAD, Jilid 3 : 458</p>  <p>NAD, Jilid 3 : 455</p>	180 m2	NAD

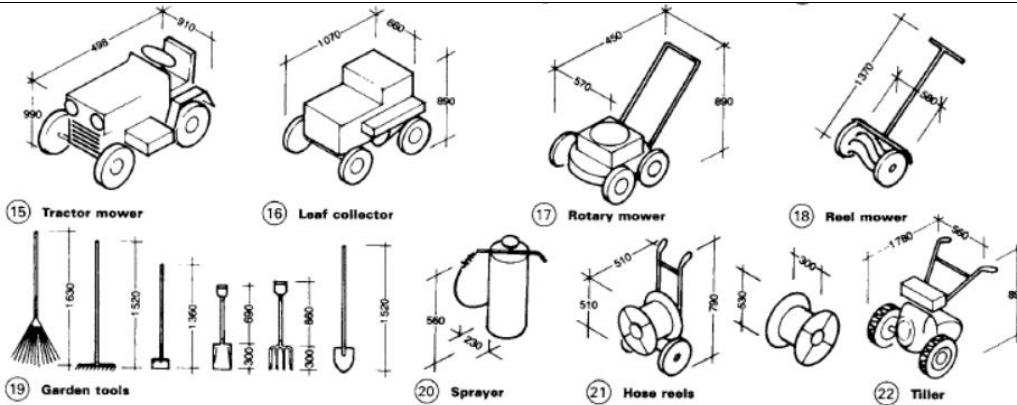
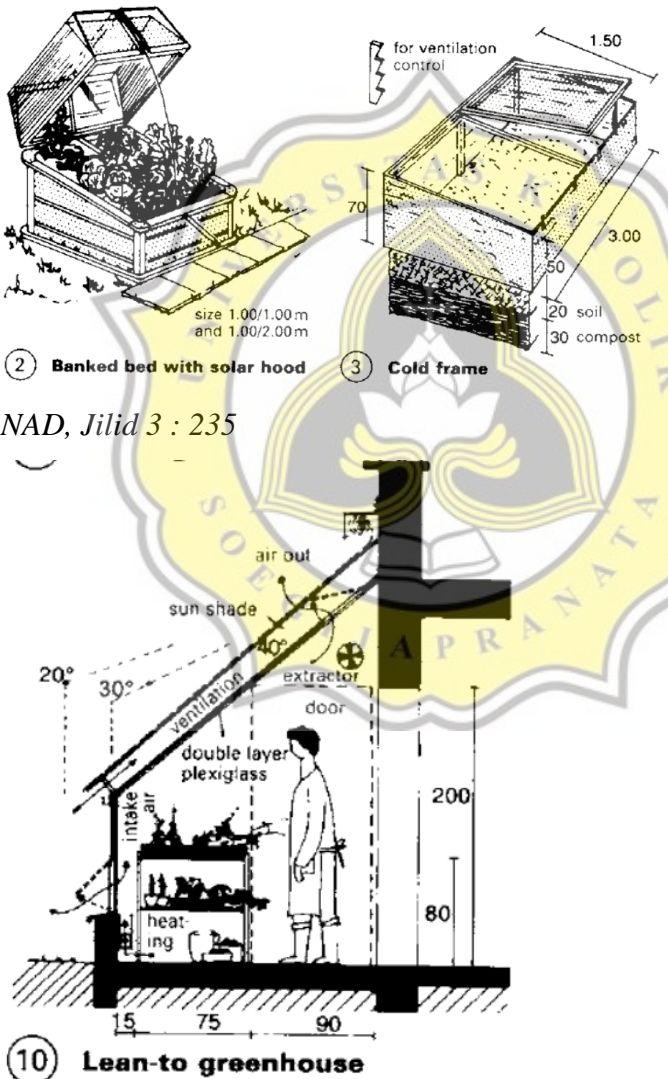
				 <p>NAD, Jilid 3 : 455</p>		
4	Outdoor	100	1	100 x 2 m ²	200 m ²	NAD
5	Kantor Manager R&D	1	1	 <p>9 Computer desk with double retractable trays (Velox)</p> <p>NAD, Jilid 3 : 349</p>  <p>10 Stackable filing cabinets</p> <p>11 Filing cabinets that can be combined in rows</p> <p>NAD, Jilid 3 : 349</p>	40 m ²	NAD


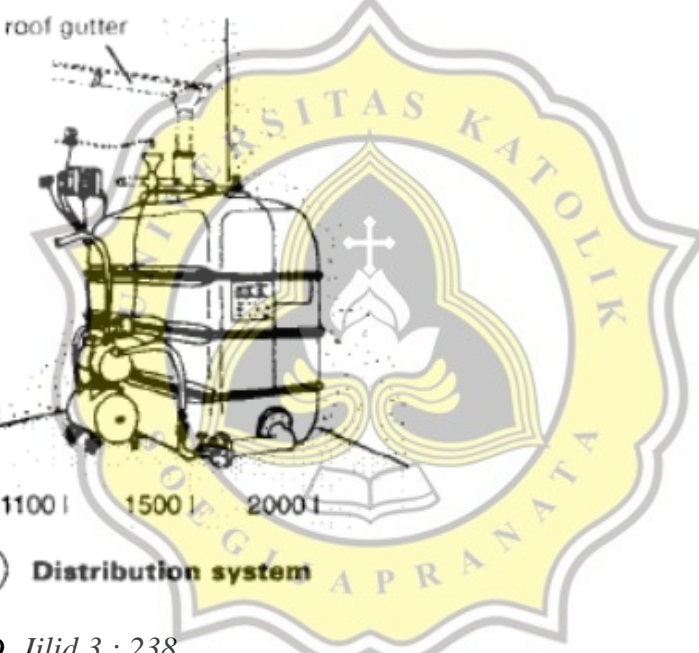
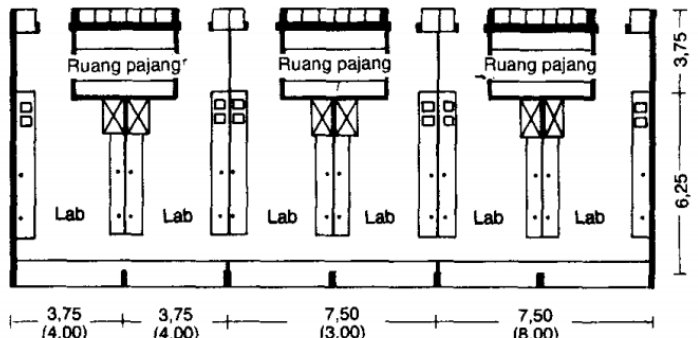
				 <p>4 Correct ergonomic position</p> <p>5 Ergonomic VDU workstation with fixed-height table</p> <p>NAD, Jilid 3 : 351</p>		
6	Kantor Manager Perkebunan	1	1	<p>4 m x 5 m</p>  <p>9 Computer desk with double retractable trays (Velox)</p> <p>10 Stackable filing cabinets</p> <p>11 Filing cabinets that can be combined in rows</p> <p>NAD, Jilid 3 : 349</p>  <p>4 Correct ergonomic position</p> <p>5 Ergonomic VDU workstation with fixed-height table</p> <p>NAD, Jilid 3 : 351</p>	40 m2	NAD

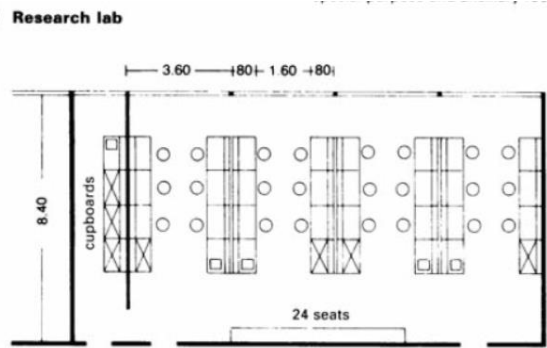
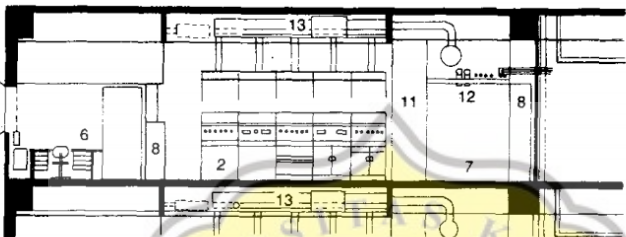
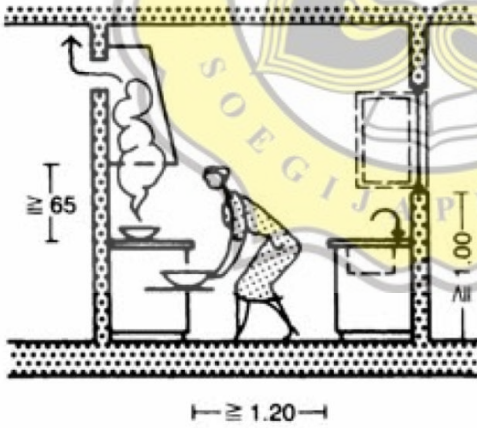
				 <p>⑨ Computer desk with double retractable trays (Velox)</p> <p>NAD, Jilid 3 : 349</p>  <p>⑩ Stackable filing cabinets</p> <p>NAD, Jilid 3 : 349</p>  <p>⑪ Filing cabinets that can be combined in rows</p>  <p>④ Correct ergonomic position</p>  <p>⑤ Ergonomic VDU workstation with fixed-height table</p> <p>NAD, Jilid 3 : 351</p>		
9	Ruang Rapat	10	2	10 x 2 m2	20 m2	NAD

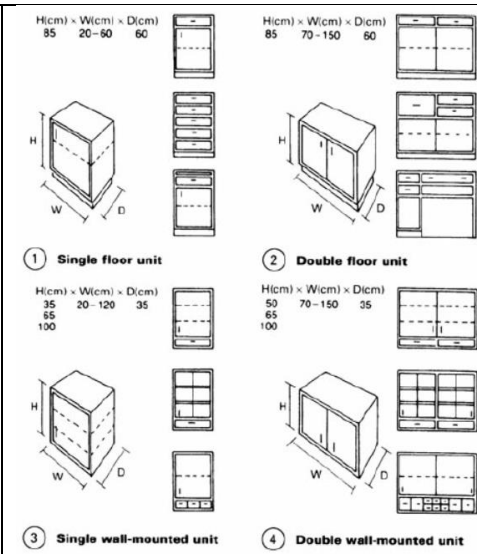
				 <p>NAD, Jilid 3 : 455</p>		
10	Ruang Staff	20	1	<p>20 x 2.5 m²</p>  <p>⑬ Small lockers NAD, Jilid 3 : 402</p> <p>⑪ Narrow locker NAD, Jilid 3 : 402</p>	5.5 m ²	NAD
11	Ruang Mesin	3	1	3 x 3 m x 3 m	27 m ²	SSD
12	Ruang Perawatan	5	2	2 x 5 x 2.5 m ²	25 m ²	NAD

				 <p>1 roof ventilation 2 mechanical window opener 3 exterior blinds 4 air humidifier 5 air circulation fan 6 side ventilation window 7 double layer plexiglass 8 trickle irrigation 9 sprinkler system 10 water pump 11 underground heating cable 12 watering tank 13 insulation 14 heating 15 plant table 16 propagation bed 17 incubator lighting 18 automatic mechanical ventilation 19 greenhouse lighting 20 humidity controller 21 air humidity sensor 22 thermostat</p> <p>① Greenhouse with practical climate control</p> <p>NAD, Jilid 3 : 235</p>  <p>⑩ Lean-to greenhouse</p> <p>NAD, Jilid 3 : 325</p>		
13	Gudang Perawatan	5	1	<p>5 x 2.5 m2</p>  <p>⑪ Seed spreader ⑫ Lawn trimmer ⑬ Walking sprinkler ⑭ Lawn sprinklers ⑨ Garden carts and wheelbarrow ⑩ Wheel cultivator</p> <p>NAD, Jilid 3 : 239</p>	12.5 m2	NAD

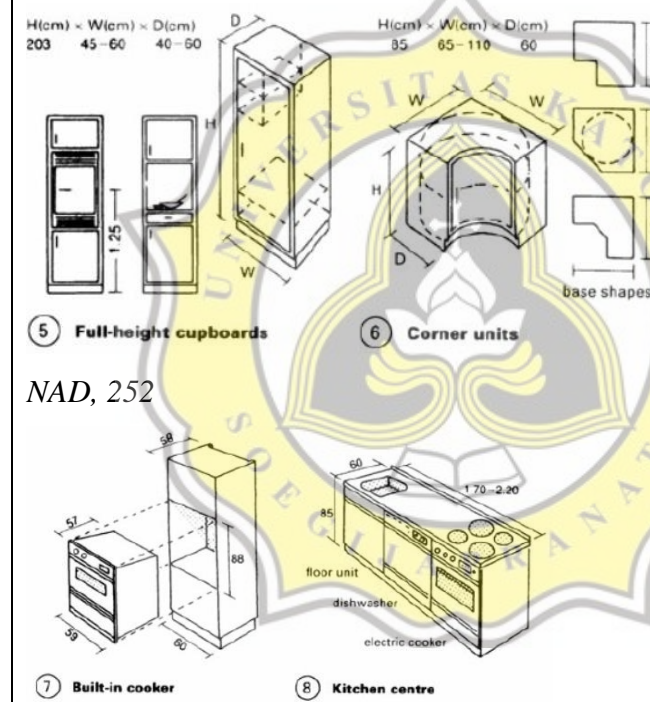
				 <p>15 Tractor mower 16 Leaf collector 17 Rotary mower 18 Reel mower 19 Garden tools 20 Sprayer 21 Hose reels 22 Tiller</p> <p>NAD, Jilid 3 : 239</p>		
14	Ruang Pembibitan	5	2	<p>2 x 5 x 2.5 m2</p>  <p>2 Banked bed with solar hood 3 Cold frame</p> <p>NAD, Jilid 3 : 235</p> <p>10 Lean-to greenhouse</p> <p>NAD, Jilid 3 : 235</p>	25 m2	NAD
15	Gudang Pembibitan	5	1	<p>5 x 2.5 m2</p>	12.5 m2	NAD

				<div><table><thead><tr><th>capacity</th><th>length</th><th>width</th><th>height</th><th>weight</th></tr></thead><tbody><tr><td>1100l</td><td>1.45</td><td>72</td><td>1.33^h</td><td>53 kg</td></tr><tr><td>1500l</td><td>1.52</td><td>72</td><td>1.60^h</td><td>81 kg</td></tr><tr><td>2000l</td><td>2.05</td><td>72</td><td>1.64</td><td>130 kg</td></tr></tbody></table><p>⑤ Storage containers</p><p>⑥ Distribution system</p><p>NAD, Jilid 3 : 238</p></div>	capacity	length	width	height	weight	1100l	1.45	72	1.33 ^h	53 kg	1500l	1.52	72	1.60 ^h	81 kg	2000l	2.05	72	1.64	130 kg		
capacity	length	width	height	weight																						
1100l	1.45	72	1.33 ^h	53 kg																						
1500l	1.52	72	1.60 ^h	81 kg																						
2000l	2.05	72	1.64	130 kg																						
16	Ruang Traning	20	5	<div><p>20 x 5 x 2.5 m2</p><p>② Kesatuan laboratorium dengan ruang pajang klinik universitas Frankfurt (Mamz)</p><p>NAD, Jilid 1 : 272</p></div>	250 m2	NAD																				

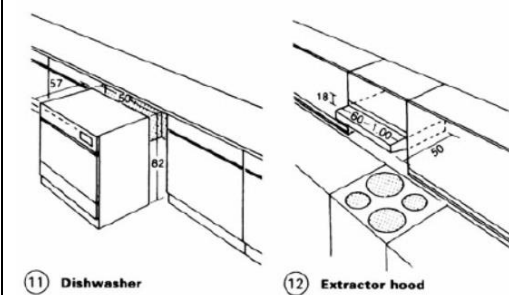
17	Ruang Laboratorium	20	3	<p>20 x 3 x 2.5 m²</p> <p>② Research lab</p>  <p>NAD, Jilid 3 : 321</p>  <p> Kesatuan lab 1 Kapel 2 Meja kerja 3 Cadangan 4 Tempat kerja yang kering 5 Meja yang ber-roda 6 Tempat kerja ahli kimia 7 Lantai 8 Lemari bahan-bahan 9 Keran air 10 Alat pemadam api pegang 11 Energi legak lurus 12 Batang pipa 13 Instalasi udara dan suhu. </p> <p>NAD, Jilid 1 : 271</p>	150 m ²	NAD
18	Dapur	5	1	<p>100 x 0.45 m²</p>  <p>③ Low-level oven requires adequate space in front; extractor hood above cooker</p> <p>NAD, 251</p>	45 m ²	NAD



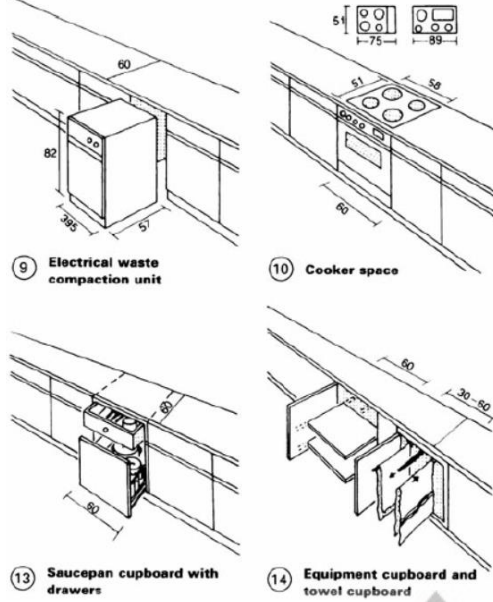
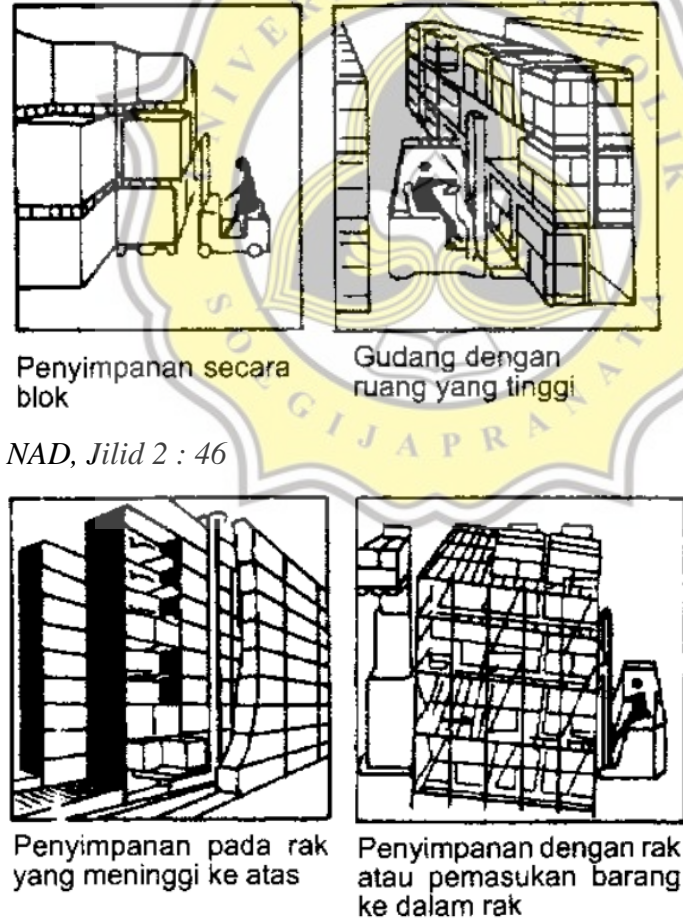
NAD, 252

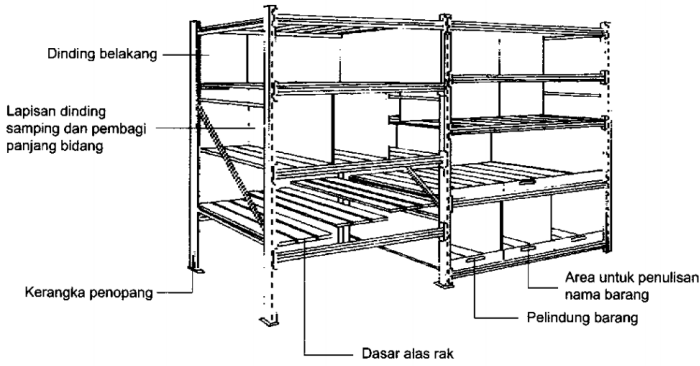
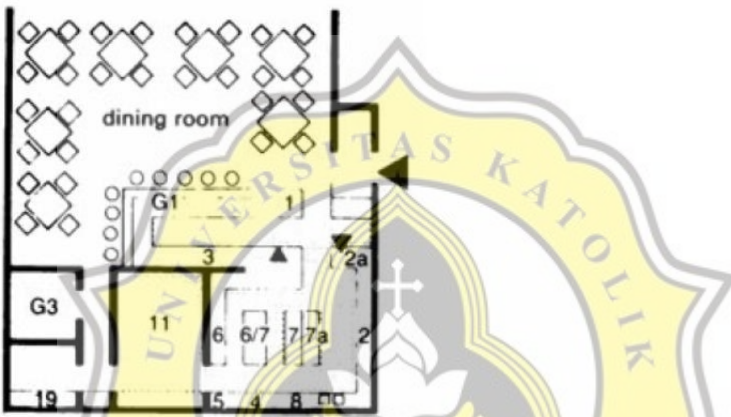


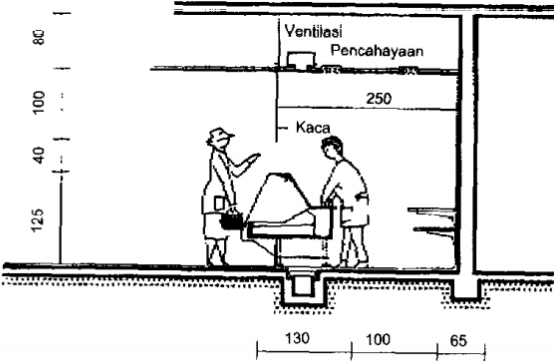
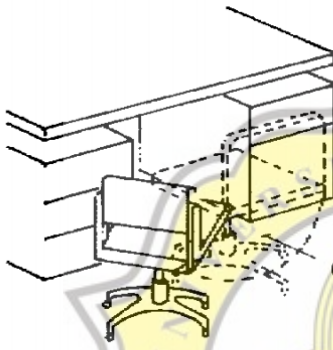

NAD, 252

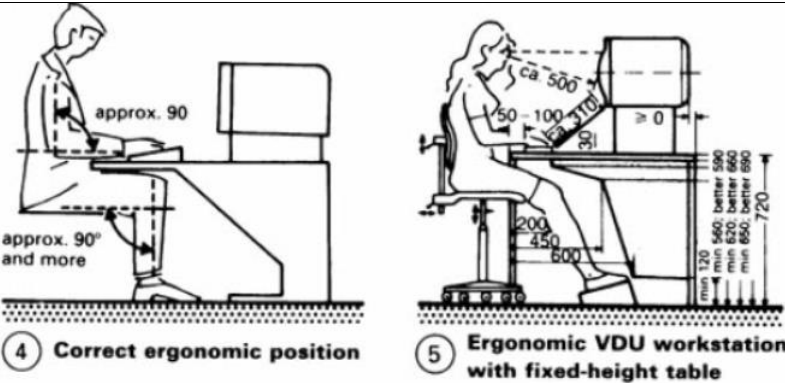
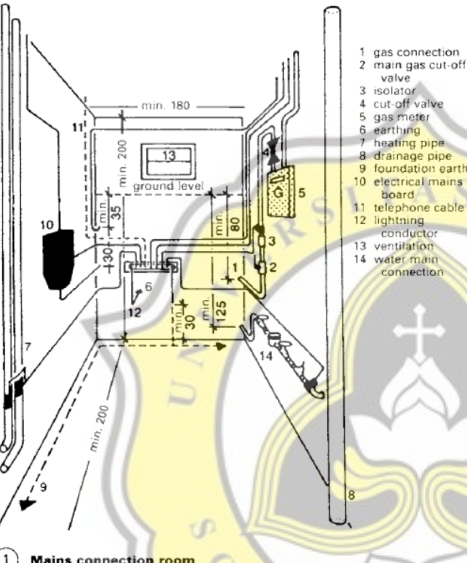


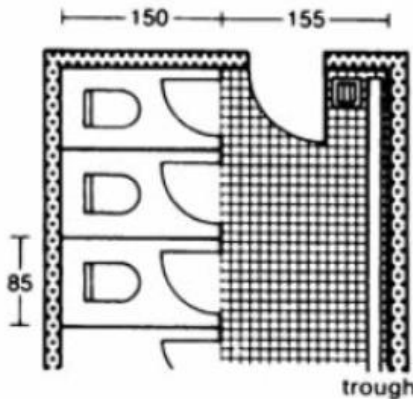
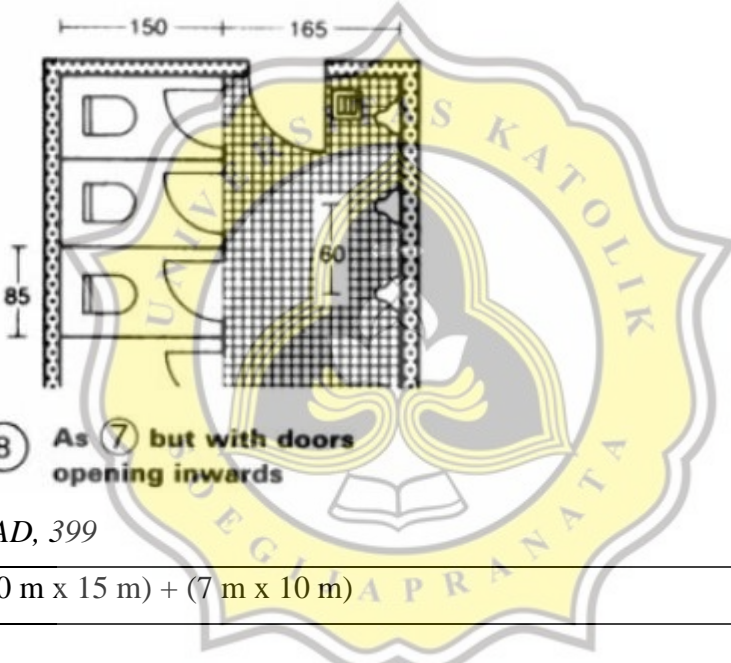
NAD, 252

				 <p>9 Electrical waste compaction unit</p> <p>10 Cooker space</p> <p>13 Saucepan cupboard with drawers</p> <p>14 Equipment cupboard and towel cupboard</p> <p>NAD, 252</p>		
19	Ruang Penyimpanan	2	1	<p>2 x 2.5 m2</p>  <p>Penyimpanan secara blok</p> <p>Gudang dengan ruang yang tinggi</p> <p>Penyimpanan pada rak yang meninggi ke atas</p> <p>Penyimpanan dengan rak atau pemasukan barang ke dalam rak</p> <p>NAD, Jilid 2 : 46</p> <p>NAD, Jilid 2 : 46</p>	5.5 m2	NAD

				 <p>④ Rak panjang dengan ukuran 600 – 1000 mm Sistem Fa. Hofe</p> <p><i>NAD, Jilid 2 : 48</i></p>		
20	Bar	2	1	<p>2 x 2.5 m2</p>  <p>① Snack-bar</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 meals and drinks server 2 dishwasher 2a crockery returns 3 drinks bar with mixer, toaster, food containers etc. 4 oven for small pastry items 5 food storage 6 rotisserie 6/7 cooker rings 7a water boiler and steam machine 8 pot and pan washer 11 stores/office; catering size refrigerators and freezers instead of cold store 19 staff toilets G1 bar counter G3 customer toilets <p><i>NAD, 459</i></p>	5.5 m2	NAD
21	Kasir	2	1	<p>2 x 2.5 m2</p>	5.5 m2	NAD

				 <p>⑭ Penampang meja pelayanan di dalam toko swalayan</p> <p><i>NAD, Jilid 2 : 37</i></p>		
22	Ruang Security	5	2	<p>5 x 2 x 1.5 m x 2 m</p>  <p>③ Kursi putar beroda</p> <p><i>NAD, Jilid 2 : 16</i></p>	30 m2	NAD
23	Ruang CCTV	3	1	<p>3.96 m x 4.72 m</p>  <p>⑨ Computer desk with double retractable trays (Velox)</p> <p><i>NAD, Jilid 3 : 349</i></p>	18.7 m2	RCMP

				 <p>④ Correct ergonomic position</p> <p>⑤ Ergonomic VDU workstation with fixed-height table</p> <p><i>NAD, Jilid 3 : 351</i></p>		
24	Janitor	2	3	<p>2.4 m X4.1 m</p>  <p>① Mains connection room</p> <p><i>NAD, 71</i></p>	29.52 m2	AHFG
25	Toilet	10	3	<p>5 m x 6 m</p>	90 m2	SSD

				 <p>⑥ Doors opening inwards; with urinal trough</p>  <p>⑧ As ⑦ but with doors opening inwards</p> <p><i>NAD, 399</i></p>		
26	Ruang MEP + Genset	2	1	(10 m x 15 m) + (7 m x 10 m)	220 m ²	Pre + SSD
TOTAL LUAS RUANGAN					1614 m ²	
TOTAL LUAS RUANGAN + GREEN HOUSE					1614 m ² + 3200 m ² = 4814 m²	

Keterangan Sumber :

1. SSD = Spesific Study Dimention, Analisa Pribadi
2. NAD = Neufert's Architect Data
3. RCMP = Royal Canadian Mounted Police Publication
4. Pre = Precedence Study
5. AHFG = Australian Health Facility Guidelines

3.2 Struktur Ruang

3.2.1 Zonasi Ruang

Tabel 17 Zonasi Ruang

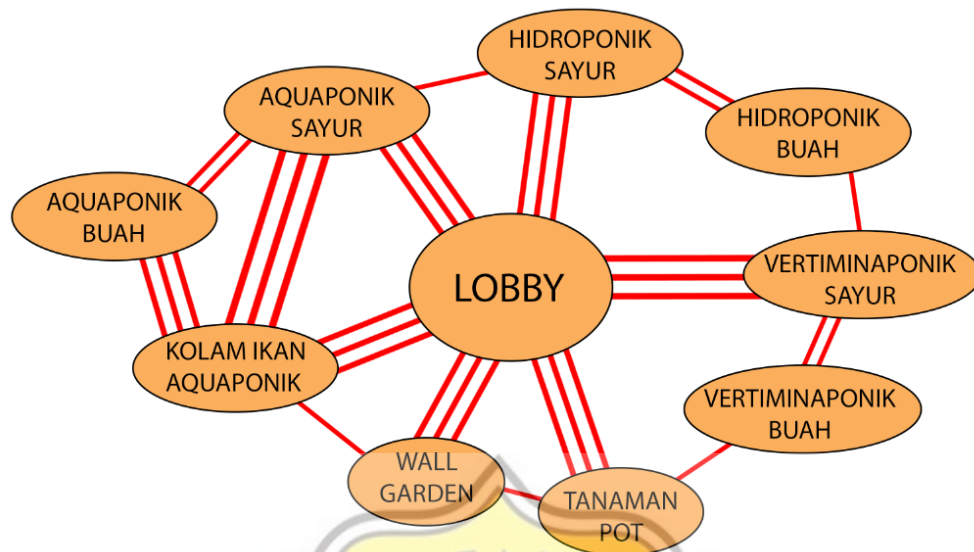
Sumber : Analisa Pribadi

NO	RUANG	PUBLIK	SEMI- PRIVAT	PRIVAT	SERVICE
1	Ruang Tanaman Sayur Aquaponik	✓			
2	Ruang Tanaman Sayur Hidroponik	✓			
3	Ruang Tanaman Sayur Vertiminaponik	✓			
4	Ruang Tanaman Buah Aquaponik	✓			
5	Ruang Tanaman Buah Hidroponik	✓			
6	Ruang Tanaman Buah Vertimina ponik	✓			
7	Ruang Tanaman Dalam Pot Teknologi Drip	✓			
8	Ruang Tanam Wall Gardening	✓			
9	Kolam Budidaya Ikan	✓			
10	Lobby	✓			
11	Shopping Center	✓			
12	Restaurant	✓			
13	Outdoor	✓			

14	Kantor Manager R&D			✓	
15	Kantor Manager Perkebunan			✓	
16	Kantor Sekretaris			✓	
17	Kantor Supervisor			✓	
18	Ruang Rapat			✓	
19	Ruang Staff			✓	
20	Ruang Mesin			✓	
21	Ruang Perawatan		✓		
22	Gudang Perawatan			✓	
23	Ruang Pembibitan		✓		
24	Gudang Pembibitan			✓	
25	Ruang Traning			✓	
26	Ruang Laboratorium			✓	
27	Dapur			✓	
28	Ruang Penyimpanan			✓	
29	Bar		✓		
30	Kasir			✓	
31	Ruang Security		✓		
32	Ruang CCTV			✓	
33	Janitor				✓
34	Toilet				✓
35	Ruang MEP + Genset				✓

3.2.2 Hubungan Ruang

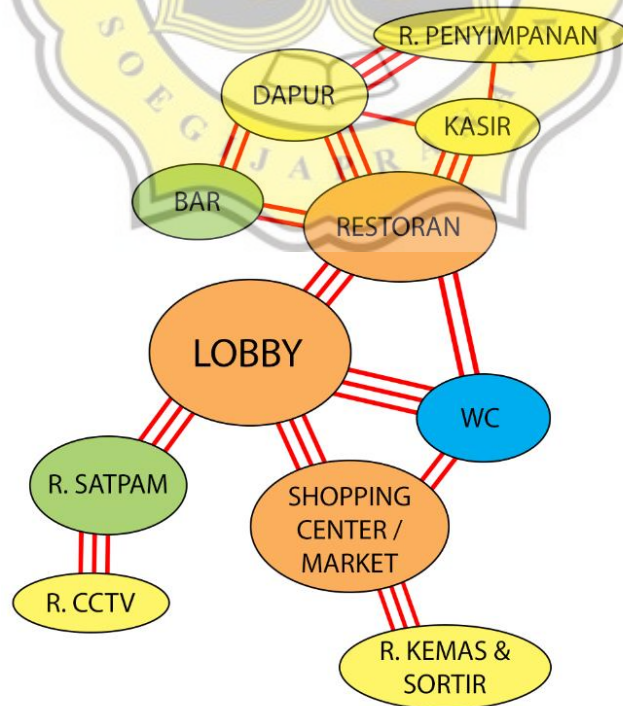
A. Green House



Bagan 2 Hubungan Ruang Green House

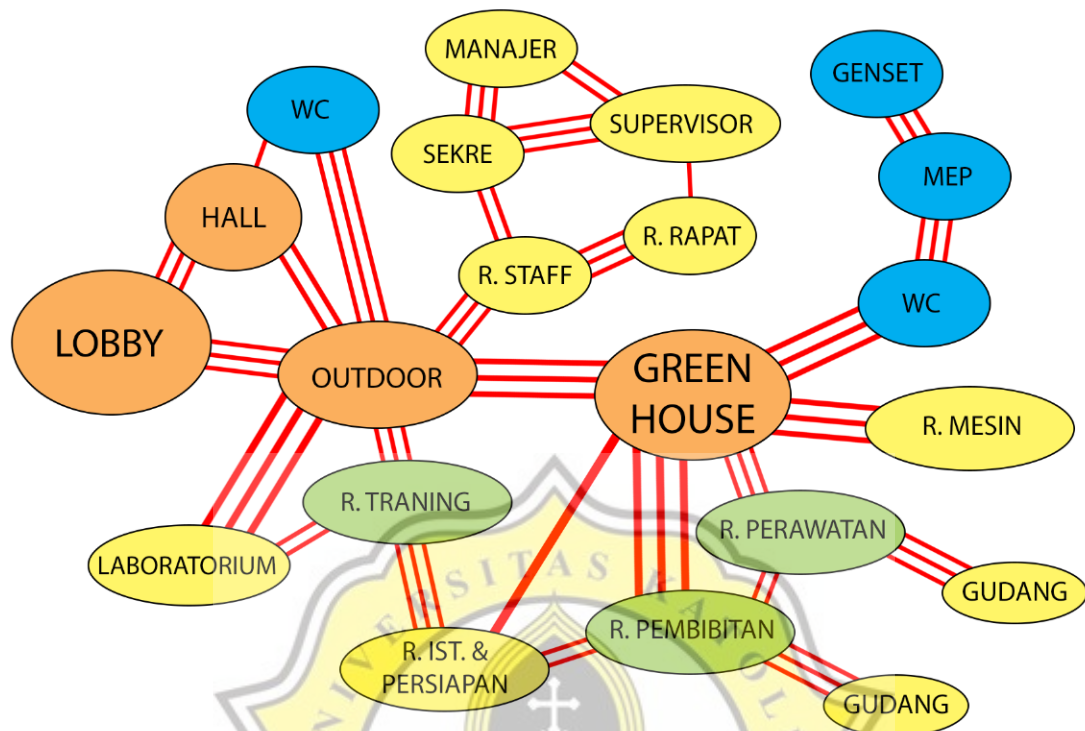
Sumber : Analisa Pribadi

B. Bangunan Utama



Bagan 3 Hubungan Ruang Bangunan Utama 1

Sumber : Analisa Pribadi

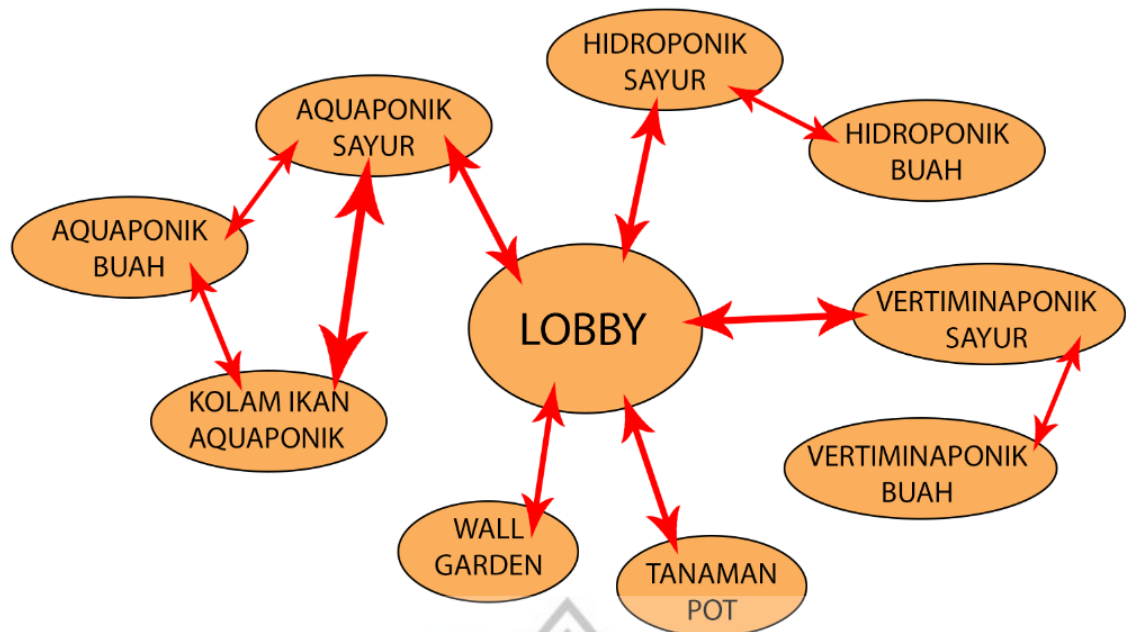


Bagan 4 Hubungan Ruang Bangunan Utama 2

Sumber : Analisa Pribadi

3.2.3 Sirkulasi Ruang

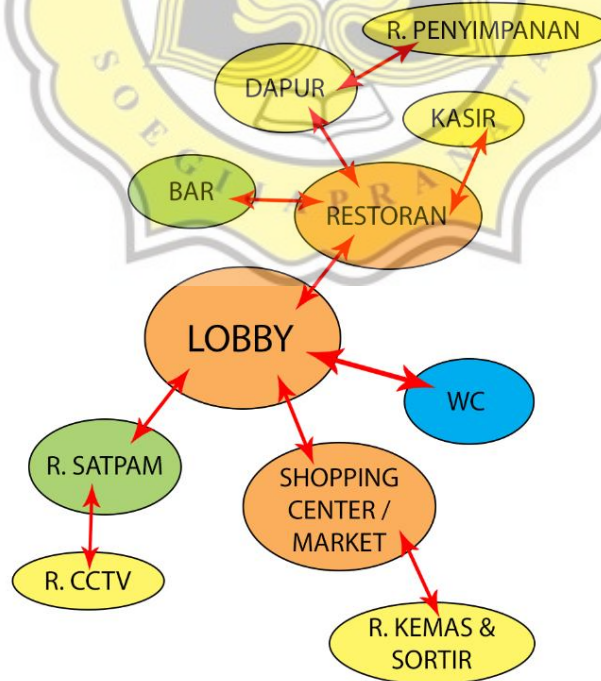
A. Green House



Bagan 5 Sirkulasi Ruang Green House

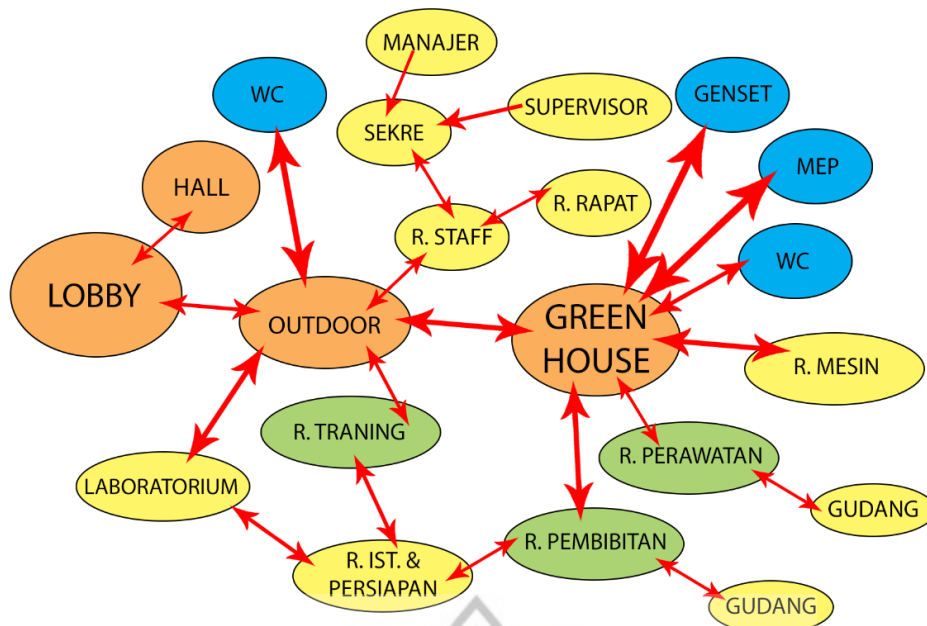
Sumber : Analisa Pribadi

B. Bangunan Utama



Bagan 6 Sirkulasi Ruang Bangunan Utama 1

Sumber : Analisa Pribadi



Bagan 7 Sirkulasi Ruang Bangunan Utama 2

Sumber : Analisa Pribadi

3.3 Analisa Ruang Luar

3.3.1 Kebutuhan Ruang Luar

Ruang luar disini merupakan bagian dari bangunan dimana dibutuhkannya untuk sirkulasi ruang parkir dan loading dock, sekaligus untuk sirkulasi kendaraan di dalam tapak dan taman sebagai pembentuk ruang hijau di dalam tapak.

3.3.2 Dimensi Ruang Luar

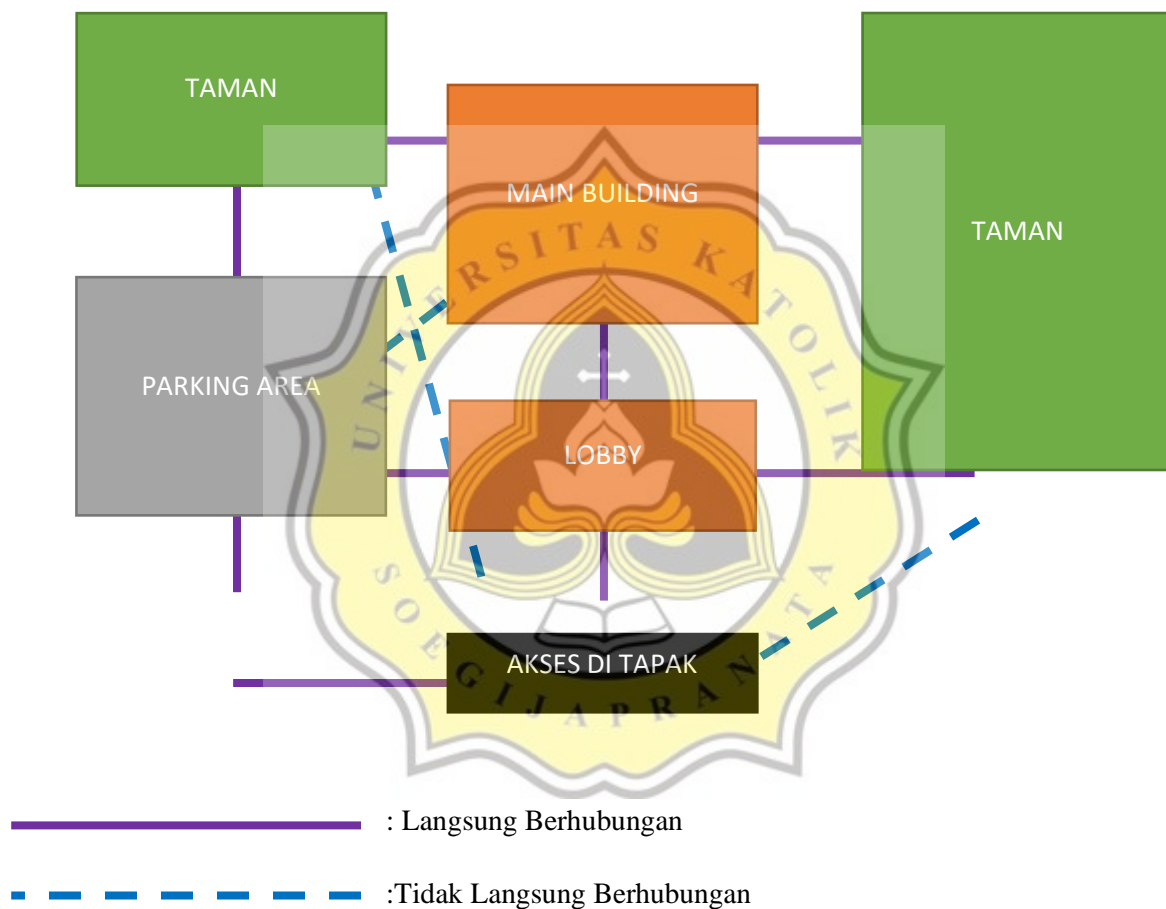
Tabel 18 Dimensi Ruang Luar

Sumber : Analisa Pribadi

N O	RUAN G	JENI S	KAPASIT AS	DIMENSI	TOT AL LUAS	SUMB ER	SIFA T	TIPE RUAN G
1	Parkir Area	Mobi l	100	100x(2.5x5)+10 0%	2500 m2	NAD	Publi k	Outdo or
		Moto r	100	100x(0.75x2)+1 00%	300 m2	NAD		

		Bus	5	$5 \times (12.5 \times 3.5) + 100\%$	437.5 m ²	NAD		
2	Loading Dock	Mobil Box	2	$2 \times (6.7 \times 2) + 100\%$	53.6 m ²	NAD		
TOTAL LUASAN AREA PARKIR					3291.1 m²			

3.3.3 Zonasi Ruang Luar



Bagan 8 Sirkulasi Ruang Luar

Sumber : Analisa Pribadi

3.4 Analisa Tapak

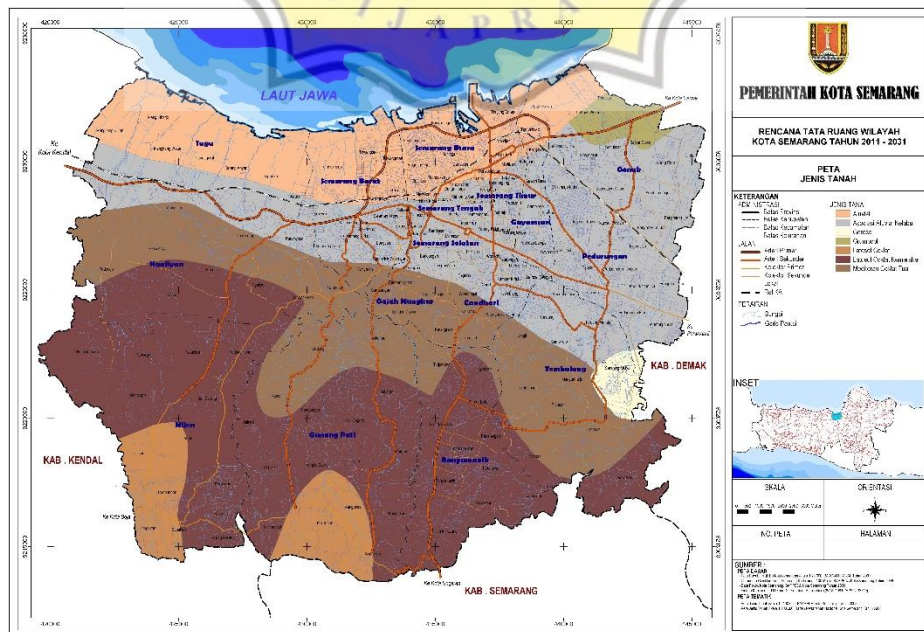
3.4.1 Kebutuhan Luasan Lahan

- KDB : 50%
- KLB : 1,5 maksimal 3 lantai
- KDH : 25%

1. Kebutuhan Lahan $= (\text{Indoor/KLB}) + \text{Outdoor}$
 $= (4814/1.5) + 3291$
 $= \mathbf{6500 \text{ m}^2}$
2. Luas Lantai Dasar $= (\text{Indoor/KLB}) \times \text{KDB}$
 $= (4814/1.5) \times 50\%$
 $= \mathbf{1604 \text{ m}^2}$,sehingga KLB maksimal 3 lantai
3. Luas Daerah Hijau $= \text{KDH} \times \text{Kebutuhan Lahan}$
 $= 25\% \times 6500 \text{ m}^2$
 $= \mathbf{1625 \text{ m}^2}$

1. Jenis Tanah

Tanah merupakan jenis tanah Latosol Coklat. Tanah latosol ini merupakan jenis tanah tua yang dibentuk dari batuan yang melalui proses pelapukan. Tanah ini bersifat asam dan memiliki kandungan organik yang cukup rendah sehingga tidak cukup subur. Warna tanah yang berwarna coklat dan bertekstur lembek atau lempung.



Sumber : Analisa Pribadi

2. Iklim

Iklim yang ada pada lokasi tapak adalah iklim tropis. Kota Semarang yang termasuk pada negara Indonesia yang memiliki iklim tropis sehingga cuaca yang dimiliki hanya 2 musim yaitu hujan dan panas. Kondisi lingkungan yang cenderung panas dan memiliki pergerakan angin yang cukup kencang juga, dikarenakan lokasi tapak yang berada pada dataran tinggi.

3. Orientasi Matahari dan Pencahayaan

Orientasi tapak yang menghadap pada bagian Selatan disini pergerakan matahari muncul pada bagian timur tapak dan tenggelam pada bagian barat tapak. Bagian yang di sebelah kiri tapak di perlukan penghalang agar panas matahari tidak terlalu terik dan peletakan tatanan bangunan yang membutuhkan panas cahaya matahari di letakan pada bagian kiri tapak.

4. Kebisingan

Kebisingan akan kendaraan pada wilayah ini sebenarnya cukup rendah, tetapi kebisingan disini menjadi akan tinggi pada proses pembangunan dan setelah bangunan ini jadi. Bangunan akan berdampak besar pada masyarakat sekitar yang ada karena bangunan berada di lingkungan permukiman yang cukup padat penduduk, tetapi dapat di minimalisir dengan adanya penggunaan material peredam dan pengaturan bangunan yang sesuai.

5. Aksesibilitas

Aksesibilitas ke lokasi tapak sangat mudah, jalan yang lebar dan dapat dilewati dengan lancar. Kendala dari lokasi ini adalah kurangnya angkutan umum yang lewat pada daerah ini, dan juga kondisi eksisting yang menurun membuat kondisi aksesibilitas keluar masuk tapak perlu di rencanakan dengan baik.